

⑫ 公開特許公報(A) 平1-293378

⑤Int.Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ④公開 平成1年(1989)11月27日
 G 03 G 15/20 1 0 9 6830-2H
 15/00 3 0 5 7907-2H
 15/20 1 0 1 6830-2H 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 画像記録装置

⑰特 願 昭63-123953

⑱出 願 昭63(1988)5月23日

⑯発 明 者 梨 子 田 安 昌 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑰出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 ⑱代 理 人 弁理士 丹羽 宏之

明 細 書

1. 発明の名称

画 像 記 録 装 置

2. 特許請求の範囲

加熱定着器用の加熱手段と排熱ファンの駆動手段とを有する画像記録装置において、該排熱ファンの回転速度を検知するための検知手段と、該検知回転速度が所定値以下のとき、前記加熱手段の加熱を停止させるための制御手段とを備えたことを特徴とする画像記録装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、画像記録装置、特に電気発熱体により加熱定着を行う画像記録装置における加熱制御に関するものである。

(従来の技術)

例えば、帯電像を用いる電子写真式画像記録装置など、現像により顕像化された画像を、記録用紙上に転写し、これを定着器により加熱定着を行

う画像記録装置等においては、従来、電気発熱体ならびに装置内の排熱(用)ファンは、それぞれ個別に単独に制御を行っていた。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、以上のような単独の制御方法にあっては、加熱定着器の電気発熱体による加熱中に、もしも排熱ファンシステムの異常により、ファンの回転速度の低下あるいは停止等が発生すると、画像記録装置本体内に異常温度上昇を生じて、装置内に用いられている例えば半導体等の各素子類の性能の劣化を招く可能性があった。さらに、最近におけるこの種の画像記録装置の一般的な小形化傾向に伴い、装置内における加熱定着器と他の構成要素との距離がますます近くなり、加熱定着器の発熱が他の構成要素に及ぼす影響が極めて大きくなってきている。

本発明は、以上のような従来例の問題点にかんがみてなされたもので、排熱ファンが異常の場合でもこの種の装置内の異常温度上昇の可能性を防止するため手段の提供を目的としている。

(課題を解決するための手段)

このため、本発明においては、排熱ファンの回転速度を検知するための手段を設けると共に、この検知速度が所定値以下となった場合、定着器の電気発熱体の加熱を停止させるための制御手段を設けるよう構成することにより、前記目的を達成しようとするものである。

(作用)

以上のような構成により、本発明装置において、例えば排熱ファンが異常により回転速度が所定値より低下、もしくは停止した場合には、電気発熱体への加熱を停止させるので、装置内の異常昇温による半導体等の素子類等の劣化、破損もしくは特性の変化等が防止される。

(実施例)

以下に、本発明を実施例に基づいて説明する。

(構成)

第1図に、本発明に係る電気発熱体制御回路構成図の一実施例を示す。1は、画像記録装置を制御するためのCPU、2は電気発熱体、4はフォ

トコブラ、9は、装置内に配設された排熱ファンである。

CPU1のポートA₀は、端子10を介して、フォトコブラ4、ゼロクロス点弧回路5、トライアック3および電気発熱体2に接続され、ポートA₀が“ハイ”レベルのとき、トランジスタ6は“オン”状態となり、フォトコブラ4の内のフォトリランジスタも“オン”状態となり、ゼロクロス点弧回路5によるタイミングでトライアック3が“オン”状態となって電気発熱体2の加熱を行う。一方、ポートA₀が“ロー”レベルのときは、電気発熱体2の加熱を停止する。

CPU1のポートA₁は、端子11を介してトランジスタ7およびトランジスタ8ならびに排熱ファン9の直列に接続してある。ポートA₁が“ハイ”レベルのとき、トランジスタ7とトランジスタ8とは共に“オン”状態となり、排熱ファン9を駆動する。ポートA₂は端子12を介して、各抵抗20、21、コンデンサ22を介して排熱ファン9に接続してある。排熱ファン9が回

転している時は、抵抗21に電流が流れ、ポートA₂は“ハイ”レベルとなる。ここで、排熱ファン9の回転速度が所定値以下に低下、あるいは停止すると、抵抗21に流れる電流が少なくなり、ポートA₂は“ロー”レベルとなる

なお、図中、13、14、15、16、17、18はそれぞれ所要の回路抵抗である。

(動作)

つぎに、以上の回路構成におけるCPU1の動作シーケンスを第2図に示すフローチャートに基づいて説明する。

CPU1は、まず、ステップ101で、ポートA₁を“ハイ”レベルとし、排熱ファン9を駆動し、次のステップ102でポートA₀を“ハイ”レベルとし、電気発熱体2を加熱する。ステップ103では、ポートA₀のチェックを行い、電気発熱体2を加熱中であれば、ステップ104で発熱ファン9の回転速度が正常であるか否かを、ポートA₂でチェックする。

ここで、もし、排熱ファン9の回転速度が異常

(所定値以下)であると検知されたときは、ステップ106、107で各ポートA₀、A₁を“ロー”レベルとして、電気発熱体2の加熱を停止し、排熱ファン9の駆動電流を“オフ”し、排熱ファン9の故障ステータスフラグを立てる。一方、ステップ104において排熱ファン9の回転速度が正常であると検知されたとき、ステップ105において通常の記録動作を行う。

また、通常記録動作中でも、ステップ104で排熱ファン9の回転速度を監視する。つまり、CPU1は、電気発熱体2による加熱を行っている時、ポートA₂を監視することにより、排熱ファン9の回転速度の異常を検知し、電気発熱体2の加熱を停止させることができる。

(他の実施例)

第3図は、本発明の他の実施例を示す回路構成図である。

1は、画像記録装置を制御するためのCPUであり、ポートA₀およびポートA₁に接続される回路構成は第1図に示した第1実施例と同様であ

り、同一構成要素は同一符号で表わす。

24はフォトダイオード、25はフォトトランジスタ、26はトランジスタである。ポートA₂は端子23を介してトランジスタ26、フォトトランジスタ25に接続してある。排熱ファン9は、反射光を観測することで回転速度が検知できるように構成されており、例えば第4図に概念図を示すように、排熱ファン9の羽根の色を、光の反射し易い部分32と光の反射しにくい部分33とに分けることによって回転速度の検知を可能としている。フォトダイオード24は常に発光しており、排熱ファン9の羽根に反射したフォトダイオード24の光を、フォトトランジスタ25で検知し、光が反射した時は、フォトトランジスタ25が“オン”状態となり、電流は抵抗30、29を流れ、トランジスタ26を“オン”状態にし、ポートA₂は“ロー”レベルとなる。一方、光が反射しない時は、ポートA₂は“ハイ”レベルとなる。排熱ファン9が正常速度で回転している時は、ポートA₂は“ロー”レベルと

“ハイ”レベルの一定周期の変化となる。

すなわち、第1図の実施例と同様にCPU1は第2図のフローチャートに従い電気発熱体2による加熱を行っているとき、ポートA₂を監視することにより、排熱ファン9の回転速度の異常を検知でき、異常時にはポートA₂を“ハイ”レベルとし、電気発熱体2の加熱を停止させることができる。

なお、上記のように、排熱ファン9の羽根からの光の反射による方法以外に、排熱ファン9の羽根を挟むようにフォトダイオードとフォトトランジスタとを配設しても同様の効果が得られることはもちろんである。

(発明の効果)

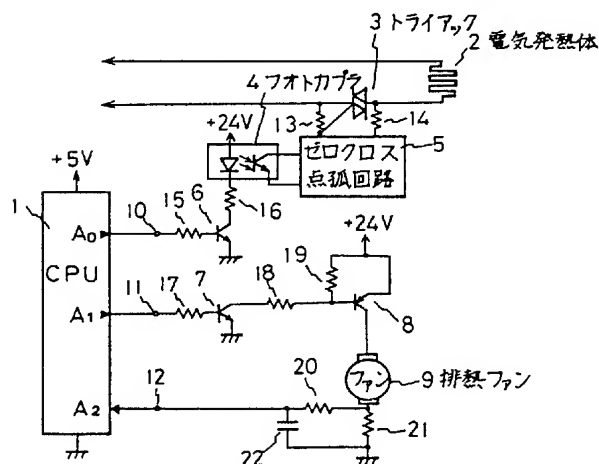
以上説明したように、この発明によれば、加熱定着器の電気発熱体が加熱をしているとき、排熱ファンの回転速度の低下あるいは停止等による画像記録装置内の異常昇温を防止するよう構成したため、熱の影響を受け易い画像記録装置内の半導体等の各素子等の劣化、破損、特性の変化等を防

止することができるようになった。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例の電気発熱体制御回路構成図、第2図は、そのCPUの動作シーケンスフローチャート、第3図は、第1図の実施例の回路構成図、第4図は、排熱ファンの羽根の一例図である。

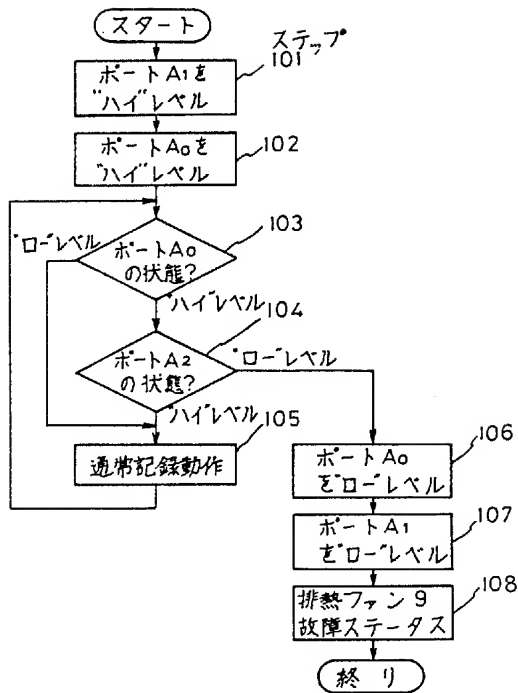
- 1 …… CPU
- 2 …… 電気発熱体
- 3 …… トライアック
- 4 …… フォトカプラ
- 9 …… 排熱ファン
- 24 …… フォトダイオード
- 25 …… フォトトランジスタ



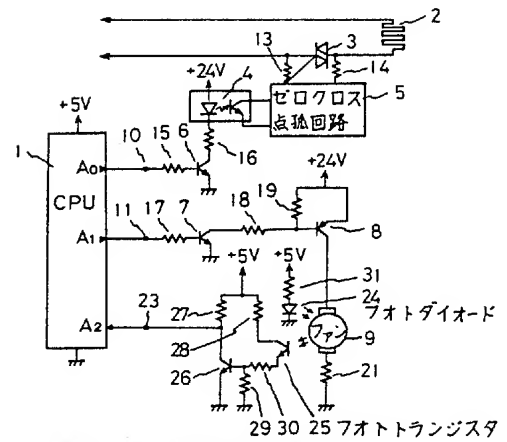
本発明による制御回路構成の一実施例

第1図

出願人 キヤノン株式会社

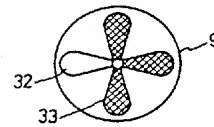


第 2 図



第1図の他の実施例の回路構成図

第 3 図



排熱ファンの羽根の一例図

第 4 図